

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

MANUFACTURING DEVICE FOR MAGNETIC RECORDING MEDIUM

Patent Number: JP3212820
Publication date: 1991-09-18
Inventor(s): KANEKO SHIRO
Applicant(s):: FUJI PHOTO FILM CO LTD
Requested Patent: ☐ JP3212820
Application JP19900004476 19900116
Priority Number(s):
IPC Classification: G11B5/84
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE:To efficiently remove org. compds. adhering to the surface of a web by blowing ozone gas from an injection nozzle disposed near the web along the traveling direction thereof.

CONSTITUTION:The surface of a web 15 is cleaned with ozone which is supplied in a blowing chamber 4. Namely, ozone gas produced in an ozonizer 9 has enough concn. and is blown from injection nozzles 5 disposed to face the surface of the traveling web 15 and disposed along the traveling direction of the web 15. Thereby, high concn. ozone atmosphere is formed near the web 15, which gives an enough effect of cleaning in a short time.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報(A) 平3-212820

⑬ Int. Cl.

G 11 B 5/84

識別記号

Z

庁内整理番号

7177-5D

⑭ 公開 平成3年(1991)9月18日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 磁気記録媒体の製造装置

⑯ 特 願 平2-4476

⑰ 出 願 平2(1990)1月16日

⑱ 発 明 者 金 子 四 郎 神奈川県小田原市扇町2丁目12番1号 富士写真フイルム株式会社内

⑲ 出 願 人 富士写真フイルム株式会社 神奈川県南足柄市中沼210番地

⑳ 代 理 人 弁理士 佐々木 清隆 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

磁気記録媒体の製造装置

2. 特許請求の範囲

走行している可視性帯状支持体の少なくとも片面に對向して配設され、前記支持体表面にオゾンガスを放射する複数のノズルが支持体走行方向に沿って設けられた吹き出しチャンパーと、オゾン分解処理装置に連通した排気手段を有し前記吹き出しチャンパーを圍繞するオゾン洗浄槽とを具備しており、前記吹き出しチャンパーに供給されたオゾンガスにより前記支持体表面をオゾン洗浄することを特徴とする磁気記録媒体の製造装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、磁気記録媒体の製造装置に関し、特に可視性帯状支持体を走行させながら支持体表面に付着した有機化合物等の異物を除去する洗浄手段を有する磁気記録媒体の製造装置に関する。

(従来の技術)

従来、走行する可視性帯状支持体(以下、ウェブと云う)の洗浄方法としては種々の方法が提案されている。

例えば、ウェブに適当な方法で保持された不織布或いはブラシを押しつけることにより表面付着物を不織布或いはブラシで捕捉するという方法や、バックアップロール上を走行するウェブに清浄度のよい空気を高温でぶつけて、付着物を該ウェブ表面から剝離させ、近接された吸込口に導いてゆくという方法や、ウェブ表面を直接ダイヤモンドやサファイヤ等の硬い部材で研磨する方法などの乾式除塵方法、又は、洗浄液槽の中にウェブを導入し、ここで超音波振動により付着物を剝離させる方法や、ウェブに水・有機溶剤等の洗浄液を供給した後にドクタリング等により付着している異物を前記洗浄剤ごと除去する方法などの湿式除塵方法等が知られている。

しかしながら、これらの除塵方法では、物理的接触によるウェブのスリ傷発生、静電気発生、及び湿式除塵方法における乾燥ゾーンの設置による

設備の大型化等の問題があり、更に、ウェブ面の有機化合物などの付着物にほとんど除去することができなかった。

また近年、高密度磁気記録への要求と共に、ウェブ上に強磁性金属材料からなる金属薄膜を真空蒸着法、スパッタリング法、イオンプレーティング法等で直接被着形成した強磁性金属薄膜型磁気記録媒体が用いられている。この強磁性金属薄膜型磁気記録媒体は、磁気特性の点で数々の利点を有しているが、非常に酸化され易く、更に記録再生時にはヘッドとの接触走査により刮離、損傷等を生じ易いという欠点があった。そこで、この欠点を改善すべく前記強磁性金属薄膜の表面に種々の保護層を設けることが種々提案されている。

ところが、前記強磁性金属薄膜表面は、有機化合物によりかなり汚染されており、該有機化合物による汚染が上記保護層の密着性に悪影響を与え、また上記保護層を均一に形成することができない理由の一つとなっているといった問題がある。

合物を洗浄するためのオゾン O_3 の濃度が0.6 g/l以下と低い。従って、前記紫外線-オゾン洗浄において十分な洗浄効果を得ようとする、処理時間が長くなってしまい生産効率が低下するといった問題があった。また、前記ウェブ表面に強い付着力で付着した有機化合物を高濃度の低いオゾン O_3 で完全に除去することは困難である。

そこで本発明の目的は、上記問題を解消することにより、ウェブ表面に付着した有機化合物を効率的に除去し、磁気特性が良好で耐久性、耐腐蝕性にも優れた磁気記録媒体を得ることができる磁気記録媒体の製造装置を提供するものである。

(問題を解決するための手段)

本発明の上記目的は、走行している可撓性帯状支持体の少なくとも片面に對向して配設され、前記支持体表面にオゾンガスを放射する複数のノズルが支持体走行方向に沿って設けられた吹き出しチャンパーと、オゾン分解処理装置に連通した排気手段を有し前記吹き出しチャンパーを閉鎖するオゾン洗浄槽とを具備しており、前記吹き出しチ

そこで、特開昭61-11934号公報に開示されている様に、ウェブ上に強磁性金属薄膜を形成した後、該強磁性金属薄膜に紫外線を照射することによって紫外線-オゾン洗浄し、前記強磁性金属薄膜表面の有機化合物を除去する方法が提案されている。

即ち、紫外線-オゾン洗浄による上記洗浄方法では、空気中の酸素 O_2 に紫外線を照射することによりオゾン O_3 の生成、分解を行わせ、その過程において原子状の酸素 O を発生させると共に、前記強磁性金属薄膜表面の有機化合物に紫外線を照射して光分解し、該有機化合物を励起状態の遊離基に分解することにより、前記有機化合物の遊離基を前記原子状の酸素 O と反応させて揮発性の物質に変化させ除去するものである。

(本発明が解決しようとする課題)

しかしながら、上記特開昭61-11934号公報に開示されている紫外線-オゾン洗浄では、低圧水銀灯等の光源ランプにより放射される紫外線をウェブに照射することにより、オゾン O_3 の生成、分解を行わせているので、前記ウェブ表面の有機化

ャンパーに供給されたオゾンガスにより前記支持体表面をオゾン洗浄することを特徴とする磁気記録媒体の製造装置により達成される。

(実施態様)

以下、本発明の一実施態様を添付図面に基づき詳細に説明する。

第1図は本発明による磁気記録媒体の製造装置の一実施態様を示す概略断面図である。

強磁性金属薄膜から成る磁性層を形成されたウェブ15は、複数本のガイドローラ8間に張架されて、送り出しロール6から巻取りロール7の方向に一定の速度(30~300 m/min)をもってオゾン洗浄槽1内を水平に搬送されている。前記送り出しロール6が配設された送り出し槽2及び巻取りロール7が配設された巻取り槽3は、それぞれ前記オゾン洗浄槽1とはほぼ隣接しており、前記ウェブ15が通過するためのスリット16,17のみが通過している。

前記オゾン洗浄槽1内には、前記ウェブ15を介して互いに対向する一対の吹き出しチャンパー4a,

4bが配設されており、吸出しチャンパー4a、4b内にはオゾンガスO₃が1~15ℓ/minの流量で供給される。前記吹き出しチャンパー4a、4bは、第2図に示す様に、前記ウェブ15のほぼ幅方向に亘りウェブ走行方向に延びる略矩形状の中空体であり、前記ウェブ15に対向する面には複数の吹き出しノズル5が形成されている。従って、前記ウェブ15の磁性層及びバック層には全面にオゾンガスO₃が吹き付けられ、該ウェブ15の近傍には高濃度のオゾン雰囲気形成される。

前記オゾンガスO₃は、周知のオゾナイザー9によって酸素O₂より製造され、50~150 g/m³の濃度でブロー10によって前記吹き出しチャンパー4a、4b内に供給されるが、前記オゾンガスO₃はオゾンガスを活性化させて洗浄効果を上げる為に、ヒータ11によってチャンパー直前で80~140℃に加熱してから配管14を経て前記オゾン洗浄槽1内の吹き出しチャンパー4a、4b内に供給されている。

また、前記オゾン洗浄槽1には、オゾン分解装

置13に連通した排気口12が設けられており、前記オゾン洗浄槽1内のオゾンガスO₃は前記オゾン分解装置13によって酸素O₂に分解された後、図示しない排気ブローによって排出される。

即ち、洗浄すべき前記ウェブ15の磁性層及びバック層表面に付着した塵埃等は、前記吹き出しノズル5から吹き出すオゾンガスO₃の吹き出し力によって吹き飛ばされ除去される。

また、前記磁性層及びバック層表面に付着している有機化合物や無機化合物によって変着されている塵埃などは、前記オゾンガスO₃の酸化作用により前記有機化合物がCO₂、H₂O、Na₂O₂のような揮発性の物質に変化して付着表面より除去される。その上、前記オゾナイザー9によって製造された前記オゾンガスO₃は、十分な濃度を有すると共に、走行している前記ウェブ15の変裏面に対向して配設されて前記ウェブ15の走行方向にそって近設された複数の吹き出しノズル5から吹き出されることにより、前記ウェブ15の近傍に高濃度のオゾン雰囲気を形成することができるの

で、短い処理時間で十分な洗浄効果を得ることができる。

更に、前記オゾン洗浄槽1と送り出し槽2及び巻取り槽3からなる処理ユニットは完全に密閉されていると共に、前記オゾン洗浄槽1内のオゾンガスO₃は前記オゾン分解装置13によって酸素O₂に分解された後に排出されるので、人体に有害な前記オゾンガスO₃が処理ユニット内から漏れる心配が無い。また、第1図においては図示していないが、前記送り出し槽2及び巻取り槽3内に清浄空気を送り込むことによって、該送り出し槽2及び巻取り槽3内に前記オゾンガスO₃が流入するのを防ぐと共に、各槽内を清浄に保つことができる。

尚、上記実施態様においては、前記巻取り槽3内において巻取りロール7にウェブ15を一時ストックしているが、直ちに連続的に保護層の塗布工程に搬送することにより、密着性が良く厚みの均一な保護層を有する磁気記録媒体を得ることができる。

また、上記実施態様においては、強磁性金属層から成る磁性層を形成されたウェブ表面の洗浄について述べたが、本発明はこれに限定するものではなく、例えば磁性層塗布前の支持体ベースの洗浄に応用することも可能である。

更に、本発明の構成は上記実施態様の構成に限らず、種々の変形が可能であることは勿論である。例えば、前記オゾン洗浄槽は連続した磁気記録媒体製造工程の一部として配設することが可能である。又、前記吹き出しチャンパーは必ずしもウェブの変裏面に配設する必要はなく、前記ウェブの走行方向に沿って複数のチャンパーを配設しても良い。

(発明の効果)

本発明の磁気記録媒体の製造装置は、走行している可撓性帯状支持体の少なくとも片面に対向して配設され、前記支持体表面にオゾンガスを放射する複数のノズルが支持体走行方向に沿って設けられた吹き出しチャンパーと、オゾン分解処理装置に連通した排気手段を有し前記吹き出しチャン

バーを圍繞するオゾン洗浄槽とを具備しており、前記吹き出しチャンバーに供給されたオゾンガスにより前記支持体表面をオゾン洗浄する。

即ち、周知のオゾナイザーによって製造されたオゾンガス O_3 は、十分な濃度を有すると共に、走行している前記支持体表面に対向して配設されて前記支持体の走行方向に沿って近接された複数の吹き出しノズルから吹き出されることにより、前記支持体の近傍に高濃度のオゾン雰囲気を形成することができるので、短い処理時間で十分な洗浄効果を得ることができる。

従って、ウェブ表面に付着した有機化合物を効率良く除去し、磁気特性が良好で耐久性、耐磨耗性にも優れた磁気記録媒体を得ることができる磁気記録媒体の製造装置を提供できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による磁気記録媒体の製造装置の一実施態様を示す概略断面図、第2図は第1図に示した吹き出しチャンバーのウェブ走行方向に対する幅方向断面図である。

(図中の符号)

- | | |
|-------------------|--------------|
| 1……オゾン洗浄槽 | 2……送り出し槽 |
| 3……巻取り槽 | |
| 4a, 4b……吹き出しチャンバー | |
| 5……吹き出しノズル | 6……送り出しロール |
| 7……巻取りロール | 8……ガイドローラ |
| 9……オゾナイザー | 10……ブローア |
| 11……ヒータ | 12……排気口 |
| 13……オゾン分解装置 | 14……配管 |
| 15……ウェブ | 16, 17……スリット |

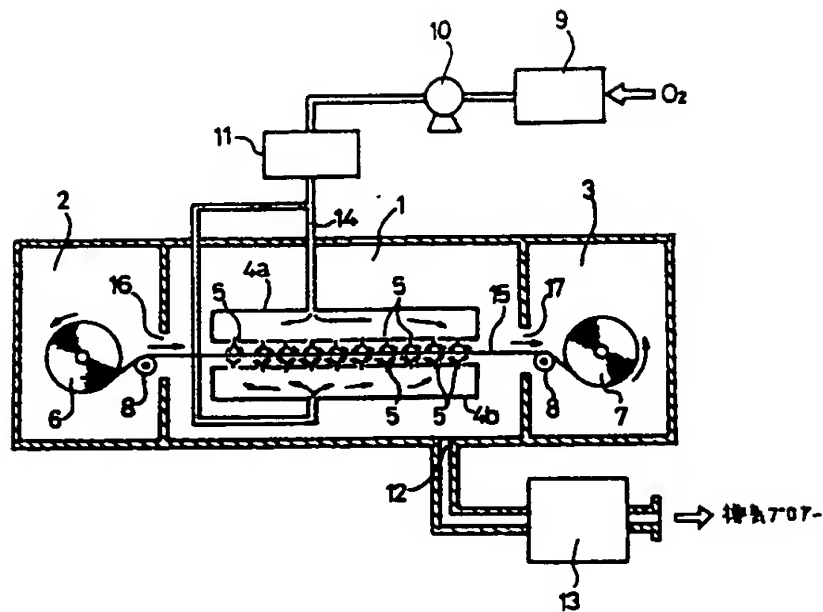
代理人 弁理士(8107)

佐々木 清隆

(ほか3名)



第 1 図



第 2 図

